Aus der geburtshülflichen Klinik zu Bonn.

Beitrag zur Symphyseotomie.

Dissertation

bei der

Meldung zum Doctorexamen

der

medicinischen Facultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

im Juli 1893

von

C. Hagemann

aus Dortmund.

Bonn 1893.

Buchdruckerei Jos. Bach Wwe.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547419_0120

Am 1. Oktober 1777 unternahm es der Pariser Arzt Jean René Sigault, unterstützt von seinem Kollegen Alphonse le Roy, den früher schon mehrfach von ihm vertretenen Gedanken einer Durchschneidung der Symphysis ossium pubis zu geburtshülflichen Zwecken thatsächlich zur Ausführung zu bringen. Es gelang ihm mit Hülfe seiner Methode die Frau Souchot, welche ein rhachitisches Becken mit 6,7 cm im geraden Durchmesser besass, von einem lebenden Kinde glücklich zu entbinden. Der Heilungsverlauf war, abgesehen von einzelnen nebensächlichen und bald vorübergehenden Folgezuständen, ein so glatter, dass die Souchot am 3. Dezember schon der medicinischen Fakultät vorgestellt werden konnte.

Der Erfolg dieser ersten Operation verschaffte dem Erfinder reichliche, begeisterte Anerkennung von seiten seines Staates und fast der ganzen gebildeten Welt. Aber gerade diejenigen, an deren Urteil am meisten lag, die hervorragendsten Fachgenossen Sigaults, verhielten sich ablehnend; vor allen brachte Baudelocque, der dazumal in geradezu souveräner Stellung die geburtshülfliche Welt beeinflusste, der neuen Operation von vorn herein ein unüberwindliches Misstrauen, eine unversöhnliche Antipathie entgegen. Vor den eindrucksvollen Worten dieser Männer, vor ihren auf mannigfache Experimente und sorgfältig gesammelte

üble Erfahrungen gestützten Warnungen, schwand die anfängliche Begeisterung der Menge mehr und mehr; und als nun gar die Begründer der Operation selbst die Erfahrung machen mussten, dass der Erfolg nicht immer mit ihnen war, da zögerte man nicht länger, über der Symphyseotomie überhaupt den Stab zu brechen und sie in Acht und Bann zu erklären.

So hatte die Lehre von der Schambeintrennung für die medicinische Welt unseres Jahrhunderts nur noch historisches Interesse. Man sah in ihr ein beklagenswertes Beispiel der Verirrungen, in die der forschende Menschengeist geraten konnte. Nur in Italien wollte der so allgemein verketzerte Gedanke nicht recht aussterben, und immer noch versuchten hier und da einzelne der dortigen Geburtshelfer ihr Glück mit der Durchschneidung der Schamfuge.

Dann kam die Zeit, wo die gesamte Chirurgie durch die Lister'schen Entdeckungen einen gewaltigen Aufschwung erfuhr. Der Wunderwirkung der Antisepsis vertrauend unternahm es wieder ein Italiener, Morisani in Neapel, die alte, verabscheute Operation zu Ehren zu bringen. Mündlich und schriftlich wirkte er für die Rehabilitation der Symphyseotomie, und im Jahre 1882 trug er sogar dem internationalen medicinischen Congress in London seine Ansichten vor.

Doch blieben seine Bemühungen im Auslande ohne sonderlichen Erfolg, bis im Jahre 1891 durch die überraschend günstigen Statistiken von ihm selbst sowie von seinen Landsleuten Caruso und Spinelli die Augen der ganzen Welt von neuem auf die Symphyseotomie gelenkt wurden. Thatkräftig und erfolgreich gefördert wurde die Idee Morisani's aber erst dann, als es ihm gelungen war, das Interesse der ersten französischen

Geburtshelfer, namentlich Pinards in Paris, für sich zu gewinnen.

„Accueillie à bras ouverts par Pinard le 7 décembre 1891, elle partait de Paris, aux premiers jours de 1892, pour refaire ce tour du monde d'où elle était revenue, au commencement du siècle, condamnée à mort sans phrases."

So sagt Varnier, der Schüler Pinards, über die „Symphyséotomie renaissante".

Schon am 4. Februar 1892 wurde in Paris durch Pinard die erste Schambeintrennung vorgenommen. Von hier aus ergriff die Bewegung Deutschland: am 29. April wurde in Strassburg durch Müllerheim die Operation ausgeführt. Der Erfolg sorgte für die Weiterverbreitung nach Oestereich, Russland, England, Amerika.

Es konnte nicht fehlen, dass auch auf diesem neuen Siegeszuge der Symphyseotomie verschiedene Misserfolge eintraten und mancherlei Bedenken und Skrupel sich geltend machten. Gerade die neueste Zeit steht, wenigstens was Deutschland anbetrifft, unter dem Eindruck einer gewissen Reaktion und Ernüchterung gegenüber dem anfänglichen Enthusiasmus. Doch ist man wohl allgemein überzeugt, dass ein entscheidendes Wort in dieser Frage erst von der Zukunft zu erwarten sei.

Natürlich kann es nicht im Sinne dieser kurzen Arbeit liegen, alles, was schon für und gegen die Symphyseotomie gesprochen und geschrieben worden ist, gewissenhaft wiederzugeben.

Nur beabsichtigt der Verfasser, angeregt durch eine im April ds. Jahres an hiesiger Klinik ausgeführte typische Schambeintrennung, einen geringen Beitrag zur Frage von der Symphyseotomie zu geben dadurch, dass

er den schon von Baudelocque mit so grossem Erfolge geltend gemachten, in neuerer Zeit wieder verschiedentlich aufgetauchten Bedenken gegen die Operation die von moderner Wissenschaft vielfältig geübte Kritik gegenüberstellt.

Elise Klein, 34 Jahr alt, Fabrikarbeitersfrau aus Bergenrot, wurde im April d. J. in die Bonner geburtshülfliche Klinik aufgenommen.

Die Frau hatte bisher schon 3 Geburten durchgemacht; bei der ersten war die Wendung mit Perforation des nachfolgenden Kopfes für nötig befunden worden, die beiden andern Kinder kamen durch künstliche Frühgeburt zur Welt, starben jedoch auch bald darauf.

Eine Untersuchung der Klein ergab folgendes. Die geringe Körpergrösse von 144 cm liess sich erklären durch eine in der Kindheit durchgemachte Rhachitis, wie aus den Rippenauftreibungen, den Tibia-Verkrümmungen und den Clavicula-Verbiegungen zur Genüge hervorging. Dementsprechend betrugen die Beckenmasse: im Diameter Spinarum $26^1/_2$, Cristarum 28, Obliquus sinister 17, dexter 17, Conjugata vera $7^1/_4$ cm. Die letzte Menstruation hatte stattgefunden am 27. Juli v. J. Das Kind befand sich in zweiter Schädellage, doch war der Kopf stark nach links abgewichen.

Da die Frau diesmal sehnlichst ein lebendes Kind wünschte, blieb nur die Wahl zwischen Sectio caesarea nnd Symphyseotomie. In anbetracht der jüngsten guten Erfolge des Schamfugenschnitts und seiner vielfach gepriesenen relativen Ungefährlichkeit entschloss man sich zu diesem.

Am 26. April wurde die Operation durch Herrn

Geheimrat Veit in typischer Weise ausgeführt. Mit einem etwa 8 cm langen, etwas oberhalb der Symphyse beginnenden und an der Clitoris links vorbeigehenden Schnitt wurden die Haut und die oberflächlichen Weichteile durchtrennt; einzelne hierbei eröffnete Gefässe wurden mit Seide ligiert. Die Musculi recti wurden beiderseits etwas eingekerbt, um den Finger zur Deckung der retropubischen Weichteile hinter die Symphyse führen zu können. Die Durchschneidung des Knorpels, zu welcher in Ermangelung eines passenden Instruments ein gewöhnliches Scalpell benutzt werden musste, war nicht ohne Schwierigkeit, da die Symphyse einmal nicht ganz gerade verlief und zweitens an einzelnen Punkten verknöchert war. Sobald aber das Ligamentum arcuatum inferius, welches die untere Grenze des Knorpels bildet, mit durchtrennt war, begann eine ziemlich beträchtliche Blutung aus einzelnen Gefässen sowohl als aus der ganzen zu Tage liegenden Wundfläche, welche nur durch mehrfache Umstechungen und zuletzt durch Tamponade zum Stehen gebracht werden konnte. Die Schambeine klafften auf ca. 6 cm.

Der Erfolg entsprach vollständig den Erwartungen; der Kopf liess sich bequem ins Becken hineindrücken und dann mühelos mit dem Forceps extrahieren, wodurch ein lebendes Kind von mittlerer Grösse zu Tage befördert wurde. Während dieser Zeit wurde das Becken resp. die besonders gefährdeten hinteren Beckengelenke durch einen umgelegten Gummischlauch geschützt. Dann wurde der Tampon entfernt, die Knorpelhälften durch zwei Silkwormligaturen vereinigt, und die Bauchwunde geschlossen. Schliesslich folgte noch die Entfernung der Nachgeburt durch den Crede'schen Handgriff und das Umlegen einer kräftigen Flanellbinde. Die letztere wurde

noch am Abend durch einen eigens für diesen Zweck konstruirten Beckengurt ersetzt.

In den ersten beiden Tagen nach der Operation zeigte das Befinden der Frau nichts abnormes. Am 29. Morgens erschien zuerst ein leichtes Oedem der linken grossen und kleinen Labie, verbunden mit geringer Rötung und Schwellung der Wundränder. Diese lokalen Erscheinungen nahmen in den folgenden Tagen an Ausdehnung zu und gleichzeitig stellte sich eine Erhöhung der Temperatur ein. Da anzunehmen war, dass die versenkten Seidenligaturen es waren, welche die Wundheilung störten, wurden diese im Verlauf mehrerer Tage nach und nach herausgeholt unter gleichzeitiger häufiger Desinfektion und Drainage der eiternden Wundhöhle.

Am 30. Mai zeigte sich die Wunde bis auf je eine kleine, wenig secernierende Fistel am oberen und unteren Ende geschlossen. Was sich jedoch noch störend bemerkbar machte, war die Lähmung des Sphincter vesicae, durch welche ein spontanes Urinträufeln veranlasst wurde, und die unvollkommene, anscheinend nur durch fibröses Gewebe bewerkstelligte Vereinigung der Symphyse. Trotz des letzteren Umstandes fielen die seit dem 5. Juni angestellten Gehversuche recht günstig aus; die Hüftkreuzbeingelenke wurden als völlig intakt befunden. Doch erforderte die Behandlung der Blasenschwäche und die Reinigung der Symphysenwunde noch so viel Zeit, dass die Patientin erst am 2. August aus der Klinik entlassen werden konnte.

Auf die angedeuteten Complicationen soll hier nicht weiter eingegangen werden; die fachwissenschaftliche Litteratur gerade der letzten Zeit bringt eine Menge von Betrachtungen über Vorkommen, Ursache und Verhütung solcher Zufälle. Nur zur Lösung der

Principienfrage, ob und um welchen Preis sich durch die Symphyseotomie eine praktisch verwerthbare Erweiterung des Beckeneingangs hervorbringen lässt, wollte Verfasser im Folgenden einen kurzen Beitrag liefern.

Bekanntlich besteht der in der Geburtshülfe so überaus wichtige Beckeneingang, d. h. der Uebergangspass aus dem grossen ins kleine Becken aus einem Knochenring, welcher gebildet wird vorn durch die beiden horizontalen Schambeinäste, seitlich durch je eine an der Innenfläche der Hüftbeine vorspringende Leiste, die Linea innominata s. arcuata interna, und hinten durch das Promontorium der Wirbelsäule sowie eine beiderseits von diesem aus in die Linea innominata übergehende Kante des Kreuzbeins, die Linea terminalis. Diese einzelnen Knochen befinden sich aber nicht in unmittelbarer solider Verbindung mit einander, sondern ihre Kontinuität wird durch drei im wesentlichen knorplige Uebergänge hergestellt, die Symphysis ossium pubis und die beiden Articulationes sacro-iliacae. Die erstere verbindet die beiderseitigen Schambeine, zwischen den absteigenden Aesten derselben nach abwärts ziehend. Sie erscheint als eine starke Faserknorpelschicht, welche beiderseits in die überknorpelten, gegen einander gekehrten Schambeinflächen übergeht. Das Gewebe dieser Symphyse ist im Innern lockerer und enthält zuweilen einen spaltförmigen, unregelmässigen Hohlraum, der als Gelenkhöhle gedeutet wird. Sehnige Querfaserzüge verstärken äusserlich die Symphyse und laufen im Periost der Schambeine aus; von besonderer Mächtigkeit sind sie unten am Arcus pubis, wo sie das Ligamentum arcuatum inferius darstellen. Hinten befindet sich beiderseits an der Verbindungsstelle zwischen dem

Kreuzbein und den Hüftbeinen je eine Articulatio sacroiliaca. Dieselbe zeigt den Charakter des straffen Gelenks, der sogenannten Amphiarthrose, d. h. ihre im Umfange einander ziemlich entsprechenden Gelenkflächen sind nahezu plan, sodass eine leichte Verschiebung der Skeletteile nach mehreren Richtungen hin stattfinden könnte, wenn nicht diese Beweglichkeit unter gewöhnlichen Umständen durch eine straffe, das Gelenk umschliessende und von Verstärkungsbändern überlagerte Kapsel auf ein Minimum reduciert wäre. Die Verstärkungsbänder bilden an der vorderen Fläche nur eine dünne Lage, dorsal dagegen sind sie mächtig entwickelt.

Die genauere anatomische und physiologische Beschaffenheit der Ileosacral-Gelenke ist noch nicht seit langer Zeit klargestellt. Eduard Weber stellte noch ihre Bedeutung als wahre Gelenke entschieden in Abrede. Erst durch Kölliker, v. Luschka und G. H. Meyer wissen wir, dass sie Synovia enthalten, und dass sie richtige Gelenkknorpelscheiben und Gelenkschlifflächen aufweisen, wodurch ihre Bedeutung als wahre Gelenke wohl über allen Zweifel dargethan ist. Merkwürdigerweise glaubten aber auch diese Forscher noch, den Ileosacral-Gelenken, ebenso wie der Symphyse, jede Bewegungsmöglichkeit absprechen zu müssen. Und doch war der Gedanke, dass die Knorpelverbindungen des Beckenringes eine gewisse Nachgiebigkeit und Beweglichkeit besitzen, und dass durch sie eine physiologische Auflockerung des knöchernen Ringes ermöglicht werden müsse, zum mindesten bei kreisenden Frauen ermöglicht werden müsse, schon Jahrtausende von Jahren alt. Die alten Völker, die Araber, Griechen, die Verfasser des Talmuds verehrten in ihm ein Naturgesetz. Hippokrates Ansicht, verteidigt bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts,

war die, dass das Kind, wenn ihm die Nahrung im Uterus nicht mehr genüge, die Eihäute zerreisse und sich selbst gebäre, indem das an und für sich zu enge Becken beim Andrängen des Kopfes sich aufschliesse. Parée verwertete seine Ansicht, dass die Hüftbeine sich bei der Geburt vom Os sacrum trennten, um hierdurch die Entstehung der Geburtsschmerzen zu erklären. Severin Pineau, der Vorläufer Sigaults, behauptete, dass das Auseinanderweichen der Schossbeine bei der Geburt ein erweisliches Faktum sei und schlug deshalb vor, diese bei den geringeren Graden von Beckenverengerung so nutzbringende Erweiterung durch warme Bäder und Einreibungen mit Fett und schleimigen Mitteln nach Kräften zu fördern. So war man, wie aus einer Aeusserung des damaligen Hallenser Professors Meckel hervorgeht, gegen Ende des 18. Jahrhunderts dahin gelangt, die Auflockerung des Beckenringes sub partum für eine zwar nicht constante, aber doch in einzelnen Fällen mit Sicherheit beobachtete Erscheinung zu erklären.

Lebhaft debattiert während der ersten Blüteperiode der Symphyseotomie, verlor die Frage der physiologischen Erweiterungsfähigkeit des Beckeneingangs zugleich mit ersterer allmählich an Interesse und geriet in Vergessenheit. Aber mit erneutem Eifer wandte man sich ihr zu, als die ersten Gerüchte vom Wiedererscheinen der fast allgemein verdammt gewesenen Operation auftauchten, und gar bald hatten Tierexperimenie, verbunden mit sorgfältigen klinischen Beobachtungen dargethan, dass die durch namhafte Anatomen vertretene Ansicht von der starren Solidität des Beckenringes auf einem Irrtum beruhen müsse. Bei gewissen Tieren gelang der Nachweis einer Gelenklockerung wohl deswegen

früher und leichter, weil dieselbe bei ihnen thatsächlich in noch weit auffallender Weise Platz greift, als beim Menschen unter den gleichen Bedingungen. So z. B. beobachtete Pfitzner beim Igel, dass es kurz vor, resp. während der Geburt zu einer physiologischen Trennung der Schambeinäste mit langer Ausziehung des dazwischen gelegenen Bandapparates kommt. Aehnliches sah Kehrer bei Mäusen, Barlow bei Kühen und Breslau bei Kaninchen und Meerschweinchen, Duncan bei Meerschweinchen und Kühen.

Müllerheim in Strassburg, der am 29. April 1892 seine erste, und damit überhaupt in Deutschland die erste Symphyseotomie ausführte, erwähnt bei Gelegenheit eines Berichtes über die Operation jene obengenannten Resultate der Untersuchungen an Tieren und referiert gleichzeitig über von ihm selbst angestellte Beobbachtungen an hochschwangeren beziehungsweise kurz vorher entbundenen Frauen, die zu analogen Ergebnissen führten.

„Der Einwand, dass durch die chirurgische Schamfugentrennung eine unnatürliche und unerwünschte Lockerung an den Synchondroses sacro-iliacae gesetzt wird, ist nicht ganz stichhaltig, da ja gerade ein physiologischer Vorgang, nämlich die vor, in und nach der Geburt oft beobachtete Verschieblichkeit der Schamfugen- und Kreuzbeingelenke es ist, welche die erste Idee zur Symphyseotomie gab. In der letzten Zeit der Schwangerschaft, in der Geburt und im Wochenbett kann man bei einer ziemlich grossen Zahl von Frauen zwischen den horizontalen Schambeinästen einen klaffenden Spalt fühlen, der sich beim Spreizen der Beine im Liegen, und beim Wiegen des Oberkörpers von einem Bein auf das andere im Stehen für den untersuchenden Finger

deutlich bemerkbar macht. In demselben Grade gilt diese Beweglichkeit auch von den Synchondroses sacroiliacae. Am 9. Tage, d. i. am Entlassungstage der Wöchnerinnen in unserer Klinik, waren wir ziemlich oft in der Lage die Beweglichkeit der Kreuzhüftbeingelenke daran zu fühlen, dass sich beim abwechselnden Rechts- und Linkswiegen des Oberkörpers das Hüftbein dort, wo sich seine Facies auricularis an diejenige des Kreuzbeines anlegt, merklich verschob.

Diese klinischen Beobachtungen sind zu häufig anzustellen, als dass man sie einfach wegleugnen könnte auf Grund der Leichenbefunde namhafter Anatomen, welche die Verschieblichkeit dieser Gelenke nicht über wenige Millimeter hinaus gelten lassen wollen.

Die Lockerung der Beckengelenke mag es auch wohl mit sein, welche den Unterschied zwischen dem graciösen Gang einer Jungfrau und der unsicheren Haltung mancher Wöchnerin verursacht.“

Einen wichtigen Beitrag zur Lehre von der Erweiterungsfähigkeit des Beckenringes und speciell seines für die Geburtshülfe wichtigsten Durchmessers, der Conjugata vera, bilden die Untersuchungen Walchers in Stuttgart, über die er schon im Dezember 1889 Bericht erstattete. Walcher fand nämlich, dass die Conjugata eines engen Beckens keine constante Grösse sei, sondern sich verändern lasse zugleich mit der Körperhaltung der Trägerin. Seine Messungen, unternommen an sechs engen Becken von im Mittel 10,2 cm Conjug. diagonalis, und zwar von Primiparen sowie Multiparen, ergaben eine mögliche Verlängerung dieser Diagonal-Conjugata von 8—9, in zwei Fällen sogar von 13 mm. Der Zustand der leichtesten Erreigbarkeit des Promontoriums, d. h. also der grössten Beckenenge, war nach-

zuweisen, wenn man bei der auf dem Untersuchungstisch mit mässig erhöhtem Oberkörper gelagerten Person die Kniee so weit als möglich gegen den Leib heraufhalten liess. Legte man nun aber ein Polster unter das Kreuz und liess die Beine so weit als möglich über den Untersuchungstisch nach abwärts hängen, so fühlt man während des Senkens der Kniee das Zurückweichen des Promontoriums und konnte die angegebene Erweiterung des Beckeneingangs konstatieren. Beim Heben der Kniee und Entfernung des Polsters wurden dann sofort wieder die alten Masse gewonnen.

Natürlich gilt das, was hier über die Veränderlichkeit der Diagonalconjugata gesagt ist, wenn auch nicht in ganz ebenso hohem Grade, auch für den geraden Durchmesser. Aber auch diesen selbst konnte Walcher bei einer an Eklampsie Verstorbenen mit eingeschnittenen Holzstäben exact messen und fand desgleichen eine Differenz von 8 mm beim Lagewechsel.

Der Schluss, den Walcher aus seinen Beobachtungen zieht, lautet dahin, dass die Conjugata diagonalis in vielen Fällen eine um ca. 1 cm variable Grösse sei, ausgenommen bei ankylotischen Becken.

Es hat dann G. Klein in Würzburg in Verbindung mit v. Zaleski und Merk den von Walcher angeregten Gedanken wieder aufgenommen und seine Messungen mit Hülfe etwas complicierterer Methoden wiederholt. Ihm gelang es, die Genauigkeit der Walcher'schen Beobachtungen zu bestätigen, dieselben noch zu erweitern und vor allen Dingen den Mechanismus der Beckenerweiterung zu erforschen. Klein mass unter Anwendung zweier von ihm selbst construirter Instrumente die Veränderlichkeit der Beckenmasse an frischen Leichen, 30 weiblichen und 17 männlichen, und unter-

suchte darauf die Ursache dieser Veränderlichkeit an ausgeschälten Becken unter Fixation des Kreuzbeines. Er gelangte zu folgenden Resultaten.

„Die geraden Durchmesser aller Becken mit Ausnahme der im Ileosacralgelenk ankylosierten lassen sich normaler Weise und durch physiologische Einflüsse verändern; die Transversa des Beckeneingangs der meisten Becken ist ebenfalls durch physiologische Einflüsse veränderbar, wenn auch in viel geringerem Masse als die geraden Durchmesser.

Jedes Lebensalter, jede der untersuchten Beckenformen, ob normal oder pathologisch, und beide Geschlechter ergaben an der frischen Leiche eine Beweglichkeit des Beckens, durch welche hauptsächlich die geraden Durchmesser verändert wurden. Diese Veränderung besteht in einer Verkürzung und Verlängerung des betreffenden Durchmessers bei verschiedener Körperhaltung. Sie ist beim Weibe grösser als beim Manne, bei engen Becken beträchtlicher als bei normalen und allgemein zu weiten; sie wird aber durch das Alter nicht wesentlich beeinflusst.

Die Elasticität der Knochen ist zum kleinsten Teile die Ursache dieser Veränderlichkeit; die letztere wird vielmehr durch eine physiologische Funktion des Ileosacralgelenks, durch Rotation um eine frontale Axe ermöglicht.“

Diese Rotation kann man sich allerdings, wie dies Klein gethan, als eine Drehung des Beckenringes in den Facies auriculares um das fixierte Kreuzbein vorstellen. Man kann aber natürlich auch unter Umständen, wo man den Beckenring selbst fixiert denken muss, das Os sacrum als den rotierenden Teil betrachten, indem bald die Basis desselben mit dem Promontorium nach

rückwärts tritt und das Steissbein nach vorwärts, bald umgekehrt.

Kurz sei hier noch erwähnt die interessante Bemerkung Walchers über die bei Kreissenden so häufig beobachtete instinktive Nutzanwendung des Umstandes, dass sich die Conjugata vera durch eine geeignete Position verlängern lässt.

„Ich erinnere Sie alle an jene Gestalten, wie sie uns aus den Gebärhäusern bekannt sind: Kreissende mit auf dem Beckeneingang stehendem Kopf, wie sie gebracht werden, um sich untersuchen zu lassen. Entweder kommen sie daher mit in das Kreuz eingestemmten Fäusten, stark zurückgestellten Füssen und stark zurückgebeugtem Oberkörper. Erwischen diese Unglücklichen eine Tischkante, so wird diese mit noch grösserem Vorteil in das eingebogene Kreuz gestemmt. Niemals aber sehen wir die Frauen in diesem Zustande des Kreissens mit nach vorne übergebeugten Oberkörper. Kommt eine Kreissende in dieser Haltung uns zu Gesicht, dann wissen wir auch, wie viel die Uhr geschlagen hat.“

Walcher hat nun, auf Grund seiner Entdeckungen, die „Hängelage“, d. h. die oben beschriebene Rücken-Kreuzbeinlage mit freiem Herabhängen der Beine, empfohlen, um bei geringen Graden von Beckenverengerung den Durchtritt des Kopfes durch den Beckeneingang zu fördern und zwar besonders dann, wenn es sich um die Extraktion des Kopfes bei Beckenendlagen handelt. In diesen Fällen schildert er den Erfolg seines Verfahrens als einen geradezu überraschenden: „Versucht man umsonst,“ sagt er, „den nachfolgenden Kopf durch einen engen Beckeneingang hereinzuziehen und von

aussen hineinzudrücken, und lässt nun die Beine senken, so fährt meist in diesem Moment der Kopf mit einem Ruck in die Beckenhöhle herunter.“

In anbetracht dessen, dass noch auf der letzten Gynäkologen-Versammlung in Breslau Fehling, Dohren und Dührssen auf das Walchersche Verfahren zurückgekommen sind, um es mit Hinsicht auf die dadurch erreichbare Conjugaten-Verlängerung von ca. 1 cm der blutigen Erweiterung des Beckenringes gegenüberzustellen, erscheint eine Notiz aus der Veröffentlichnng von G. Klein hier am Platze:

„Die Veränderlichkeit der geraden Durchmesser, besonders der Vera, platter Becken ist geburtshülflich von ganz besonderer Bedeutung. Walchers Befunde mussten durch die Grösse ihrer Zahlen überraschen. Wenn sich die Vera eines rhachitischen Beckens z. B. von 7 auf 8,3 cm verlängern liesse, wie vielen Kindern könnten wir dann das Leben erhalten . . . . .

Um solchen Trugschlüssen vorzubeugen, muss schon hier betont werden, dass eine vorhandene Vera nicht etwa um 10—13 mm verlängert werden kann; sie lässt sich nur in der Grenze von 10—13 mm verändern; man könnte also z. B. im gegebenen Falle (Vera von 7 cm) diesen Durchmesser durch veränderte Körperhaltung bis zu 6,3 cm verkürzen und bis 7,3 cm verlängern. Dann betrüge die Veränderlichkeit der Vera zwar 1 cm, ihre mögliche Verlängerung aber nur 3 mm — und das ist so wenig, dass es praktisch kaum in Betracht kommt.

Erwägt man, dass sich in allen unseren Fällen die Vera und Diagonalis viel mehr verkürzen (gegenüber der normalen Körperhaltung) als verlängern liessen, so wird die Möglichkeit recht gering, durch veränderte

Körperhaltung die Entbindung einer Frau mit engem Becken zu erleichtern.“

Man kann sich demgemäss der Vermutung wohl kaum entziehen, dass in den Fällen, wo das Walcher'sche Verfahren von Erfolg begleitet war, es sich um Beckenverengerungen sehr mässigen Grades gehandelt haben muss.

Von dem intakten, geschlossenen Beckenring hat sich also, um es noch einmal kurz zusammenzufassen, folgendes nachweisen lassen:

Der geschlossene Beckenring ist einer Formveränderung fähig.

Diese Formveränderung, am deutlichsten erkennbar bei hochschwangeren Frauen, besteht hauptsächlich in einer Verlängerung oder Verkürzung im Sinne der geraden Durchmesser.

Die Formveränderung wird in letzter Linie ermöglicht durch eine physiologische Auflockerung der Beckengelenke.

Die eventuelle Verlängerung des geraden Durchmessers ist nicht so wesentlich, dass man in Fällen von ernsterer Beckenverengerung eine Förderung der Geburt von ihr erwarten könnte.

Anders gestalten sich naturgemäss die Verhältnisse durch eine spontane oder artificiell hervorgerufene Continuitätstrennung des Beckenringes. Wertvolle Mitteilungen über die ersteren verdanken wir Ahlfeld, welcher auf die Kenntnis von etwa 100 aus der Literatur gesammelten Fällen sowie auf eigene Erfahrung gestützt seine Ansichten in einem 1875 in Leipzig gehaltenen Vortrage „Ueber die Verletzungen der Beckengelenke während der Geburt und im Wochenbett“ zur

allgemeinen Kenntnis brachte. Wir entnehmen demselben für jetzt nur folgendes:

Durch die Zerreissung während der Geburt wird auf jeden Fall dem herabrückenden Kopfe Raum geschafft, bald genügend zum vollständigen Hindurchgleiten durch den Beckenkanal, bald ungenügend; dann bleibt der Kopf trotz der Trennung über oder im Becken.

Auch berichtete noch vor kurzem, im Juni d. J., Oehlschläger in Danzig über einen von ihm beobachteten Fall von spontaner Symphysenruptur, der in ihm die Ueberzeugung wach gerufen habe, dass durch den Eintritt einer spontanen Ruptur sofort die Traktionen der Zange und damit der Fortgang der Geburt erleichtert werde.

Dass durch Trennung der Symphyse relativ günstigere Bedingungen gegeben werden für den Durchtritt des Kopfes durch den Beckeneingang als bei geschlossenem Beckenring, ist plausibel. Denn wir haben es hiernach zu thun mit einer Combination der Erweiterung, welche nach geometrischen Grundsätzen resultiert aus dem nach vorn- und seitwärts-Treten der Schambeine, mit der, welche hervorgerufen wird durch den in den Ileosacral-gelenken sich bethätigenden Erweiterungsmechanismus. Dass der letztere thatsächlich in Aktion tritt, und zwar als direkter Erfolg der Schambeintrennung auch ohne Lagewechsel, ergiebt sich aus dem Resultat zahlreicher Messungen und Untersuchungen; in welcher Weise er vor sich geht, ist noch nicht einwandfrei klargestellt.

Die durch das Écartement der Schambeine hervorgebrachte Erweiterung des Beckeneingangs, speciell im Sinne des geraden Durchmessers, hat Baumm in einfacher schematischer Weise illustriert.

Nach Durchtrennung der Symphyse beschreiben deren Enden einen Kreis, dessen Mittelpunkt das Ileo-Sacralgelenk, dessen Radius die Entfernung der Kreuzdarmbeinfuge von der Schossfuge ist. Die Symphysenenden müssen sich dabei natürlich vom Promontorium mehr und mehr entfernen und ihre Verbindungslinie ist weiter vom Vorberg entfernt als die ursprüngliche vordere Beckenwand."

Dazu ist noch zweierlei zu bemerken. Einmal hat man sich die Verbindungslinie der Endpunkte der beiden neuentstandenen „Divergenzconjugaten" nicht als eine gerade Linie, sondern als Kreissegment zu denken, und zweitens dürfte die selbst daraus resultierende Verlängerung des idealen geraden Durchmessers noch zu niedrig gegriffen sein, da ein kleines Segment des Kopfes Gelegenheit erhält, sich in die Lücke der Schambeine hineinzudrängen. Dieses Faktum ist von verschiedenen Geburtshelfern beobachtet worden und kennzeichnet sich durch eine Hervordrängung der mütterlichen Weichteile im Moment des Kopfdurchtritts. (Schauta.)

Den Mechanismus der Beckenerweiterung nach der Symphysentrennung hat man auf verschiedene Weise zu erklären versucht. M. B. Freund in Breslau nahm auf Grund seiner Experimente eine Hebelbewegung der Darmbeine im Ileosacralgelenk als Ursache an. In seiner Arbeit „Ueber die Fortpflanzung des Druckes der Rumpflast auf das Kreuzbein und den Einfluss derselben auf die Entstehung der Deformitäten an der hinteren Wand des rhachitischen Beckens" schildert er das Ergebnis seiner diesbezüglichen Versuche folgendermassen.

Er befestigte Leichen von Neugeborenen nach Blosslegung der Symphyse und des Kreuzbeines mit

den letzteres überragenden hinteren Teilen der Hüftbeinkämme in der Weise, dass zwei um den vordersten Teil der Hüftbeinkämme herumgeführte Schnüre an einen horizontalen Balken geknüpft wurden. Machte er dann die Symphysenspaltung, so wichen beide Schambeine so weit aus einander, dass man die Kuppe des Mittelfingers zwischen sie führen konnte. Nicht nur an hängenden, sondern auch am horizontal liegenden Körper wurden die Versuche gemacht. Als nun die Symphyse durchschnitten war, entstand an dem horizontal liegenden Körper ein Spalt von 6—7 mm. Legte man aber unter das Kreuzbein allein eine feste Unterlage und isolierte so den Druck auf dasselbe, so wuchs der Spalt bis auf 9 mm. Brachte man die Leiche an ein Gerüst, so dass sie nur am Becken befestigt schwebte, so klaffte die Symphyse 8 mm — 1 cm; vermehrte man die Rumpflast durch Hinabdrücken des Rumpfes: 1,3 cm.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass der Druck der Rumpflast eine Hebelbewegung der Beckenbeine veranlasst, deren Hypomochlion die Verbindung der letzteren mit dem Kreuzbeine ist. Der längere vordere Hebelarm, der vor der Verbindung liegende Teil der Ossa innominata, wendet sich nach aussen, der kleinere hintere, der vorspringende hintere Kammteil, nach innen. In noch ausgiebigerem Masse wird diese Hebelbewegung in Kraft treten, wenn nach Spaltung der Symphyse der herabdrängende Kindeskopf auf die Schambeinäste drückt.

Einer allgemeineren Verbreitung erfreut sich die andere Erklärung, dass die Erweiterung des gespaltenen ebenso wie des intakten Beckenringes durch eine in den Ileosacralgelenken vor sich gehende Rotation des Kreuzbeins gegen den übrigen Beckenring resp. umgekehrt erfolge. Schon früher hatte man eine Idee von dieser

Rotation, Baudelocque erwähnt dieselbe, und van Wy und Vrolik beschäftigten sich am Anfange dieses Jahrhunderts angelegentlicher mit der Frage. Nur waren Baudelocque und Vrolik der Ansicht, dass durch diese Drehung des Kreuzbeins der gerade Durchmesser verkürzt statt verlängert würde, da die Basis desselben nicht rückwärts, sondern vorwärts trete. Dieser Theorie widersprach Ahlfeld in seiner schon erwähnten Veröffentlichung. In einem Fall, wo nach spontaner Symphysenruptur eine Verlängerung der Conjugata vera von 8,6 auf 10 cm beobachtet worden war, war ihm Gelegenheit geboten, die veränderten Verhältnisse bald darauf am isolierten Becken zu studieren. Er fand eine Trennung der Schamfuge um 3,5 cm, der Symphysis sacroilica dextra um 0,75 cm, der sinistra um 0,5 cm. An den beiden hinteren Fugen war es aber nicht bei einer einfachen Trennung geblieben, sondern auch zur Verschiebung der Gelenkflächen an einander gekommen, und zwar war der Teil des Beckenringes, der aus den Darm- und Schambeinen gebildet wird, um eine Querachse gedreht, die man sich horizontal durch die Mitte des Kreuzbeins gelegt denken konnte. Nahm man das Kreuzbein als feststehend an, so stand jetzt die Schamfuge um ca. 2—3 cm tiefer, als sie vorher gestanden. Dieses Herabsinken der Symphyse hatte den Effekt, die Conjugata vera um ca. 1 cm zu verlängern, was in Verbindung mit der durch die Trennung der Schambeine bedingten geometrischen Verlängerung den Zuwachs von 1,4 cm hervorgebracht hätte.

Wir müssen die Frage nach der Ursache der Beckenerweiterung wohl vor der Hand unentschieden lassen. Praktisch ist dieselbe ja auch kaum von Bedeutung. Wichtiger erscheinen im Hinblick auf eine

eventuelle operative Schambeintrennung folgende Betrachtungen:

In welchem Verhältnis steht die Vergrösserung der Durchmesser, speciell der Conjugata vera, zur Diastase der Schambeine?

Wie weit darf man, ohne ernstliche Gefährdung der hinteren Beckengelenke, die Spreizung der Schambeine ausdehnen?

Was hat man bei einer Verletzung der Ileosacralgelenke zu erwarten?

Bezüglich der Vergrösserung der Durchmesser durch die Schambeintrennung haben sich die von Baudelocque und seinen Zeitgenossen gefundenen Resultate durch Untersuchungen aus der neueren Zeit im allgemeinen bestätigt. Baudelocque fand, dass an verengten Becken einer bis an die Grenze des Erlaubten gehenden Spreizung der Schambeine auf $2^1/_2$'' = 6,7 cm ein Zuwachs im graden Durchmesser von 4—6''' (= 0,9 — 1,36 cm) entspreche. Vergleichen wir damit die Maasse, welche Biermer in Breslau in seiner „Wissenschaftlichen Begründung der Symphyseotomie" anführt. Durch Messungen an 3 puerperalen Becken fand er folgendes:

Symphysen-Diastase	Vergrösserung im: Geraden Durchmesser	Queren Durchmesser	Schrägen Durchmesser
1 cm	0,25 cm	0,75 cm	0,50 cm
2 „	0,25 „	1,00 „	0,75 „
3 „	0,50 „	1,50 „	1,10 „
4 „	0,65 „	2,00 „	1,75 „
5 „	0,83 „	2,25 „	2,20 „
6 „	1,10 „	3,00 „	2,90 „
7 „	1,40 „	3,10 „	3,50 „

Es ist diese Tabelle nebenbei ein sprechender Beweis für den schon von Baudelocque gethanen Ausspruch, dass die queren und schrägen Durchmesser sich viel erheblicher und rascher vergrössern, als der gerade.

Schauta in Wien hat ebenfalls, bevor er seine erste Symphyseotomie ausführte, durch Messungen an frisch skeletirten Becken die Vergrösserung des Beckeneingangs durch die Schamfugentrennung festzustellen gesucht. Er fand bei einer Diastase von 5 cm die Vera um 1 cm, die Transversa um 2,1 cm verlängert.

Döderlein in Leipzig erhielt durch planimetrische Messungen an nach Gefrierschnitten hergestellten Zeichnungen folgende Zahlen:

	Beckeneingang, geschlossen	erweitert auf 6 cm	Raumzuwachs
I.	105 qcm	155 qcm	50 qcm

	Beckeneingang, geschlossen	erweitert auf 8 cm	Raumzuwachs
II.	112 qcm	178 qcm	66 qcm

Danach trifft auf jeden Centimeter Spreizung der Schambeine nach Symphyseotomie ein Zuwachs von ca. 8 qcm; bei 6 cm Spreizung ist der Raumzuwachs ca. 50 qcm = 150% gegenüber dem geschlossenen Becken.

Nicht ohne Absicht hat wohl Döderlein den Raumzuwachs für die ganze Fläche des Beckeneingangs berechnet anstatt nur die lineare Verlängerung der Vera in Betracht zu ziehen. Thatsächlich ist die Conjugaten-Vergrösserung, wenn auch der wesentlichste, so doch nicht wie Baudelocque und seine Anhänger behauptet haben, der einzig praktisch verwertbare Erfolg der

Schambeintrennung. Der Raumzuwachs für den ganzen Beckeneingang, die dadurch bedingte Formveränderung kann bis zu einem gewissen Grade dazu dienen, den Durchtritt des Kopfes durch die Circumferenz des Beckeneingangs zu erleichtern. Die Formveränderung besteht, wie besonders Fochier in Lyon dargethan und woran noch kürzlich Herzfeld erinnert hat, darin, dass nach der Symphyseotomie mit zunehmender Grösse des Spaltes der geburtshülflich quere Durchmesser sich immer mehr dem anatomischen nähert, wodurch die beim platten Becken tiefe Beckenbucht mit zum Geburtsmechanismus benutzt werden kann. Fochier hat die von ihm durch geometrische Projektionen nachgewiesenen Formveränderungen symphyseotomierter Becken geradezu benutzt, um danach ein besonderes System für die Durchleitung des Kopfes „en position transversale“ durch den Beckenring zu konstruieren.

Die Beobachtungen über die Erweiterung des Beckeneingangs durch Symphysentrennung haben demnach zu ziemlich übereinstimmenden Resultaten geführt. Wenn Tellier in Lyon einmal bei einer Diastase von 6 cm schon 18 mm Zuwachs für den geraden Durchmesser konstatierte, so ist dieses günstige Ergebnis wohl vereinzelt geblieben.

Eins ist, nach den Biermer'schen Versuchen, noch über die von Morisani aufgestellte Theorie zu sagen, dass die Conjugata vera sich mit jedem Centimeter Symphysenspreizung um 2,5 mm verlängere. Diese Theorie hat sich als irrig herausgestellt, die Vergrösserung der Conjugata hält nicht ganz gleichen Schritt mit der der Erweiterung des Spaltes. (Siehe die Tabelle nach Biermer.)

Schliesslich noch ein Umstand, der schon von

Baudelocque anerkannt und in letzter Zeit namentlich wieder durch französische Autoren, Pinard und Fochier, zur Geltung gebracht wurde: die durch Symphysenspreizung hervorgerufene Verlängerung der Vera ist um so beträchtlicher, je kürzer der gerade Durchmesser eines Beckens ursprünglich war. Pinards planimetrische Messungen ergaben folgendes:

Ursprüngl. Länge der Conjug. vera	Symphysenspreizung auf:		
	5 cm	6 cm	7 cm
10 cm	114 mm	118 mm	121 mm
9 „	106 „	109 „	113 „
8 „	97 „	101 „	105 „
7 „	89 „	93 „	98 „
6 „	81 „	86 „	91 „
5 „	73 „	79 „	85 „

Das bedeutet also z. B. eine Verlängerung des geraden Durchmessers um 23 mm bei einer Schambein-Diastase von 5 cm an einem Becken von nur 5 cm Conjugata, gegenüber einer Verlängerung von nur 14 mm bei derselben Grösse des Spaltes an einem Becken mit 10 cm Conjugata.

Desgleichen fand Fochier bei einer Symphysenspreizung auf 6 cm:

für das normale Becken mit 11 cm Conjugata: 8 mm Zuwachs;

für ein abgeplattetes Becken mit 8,7 cm Conjugata: 13 mm Zuwachs.

Nun zu der Frage, wie weit man die Spreizung der Schambeine ausdehnen darf. In Obigen ist zumeist von einer Diastase von 5—7 cm die Rede gewesen, selten von einer grösseren. Das hat seinen guten Grund

darin, dass eine Trennung von mehr als 7 cm im allgemeinen für gefährlich erachtet, und bei den Untersuchungen über die Conjugaten-Verlängerung nur selten in Betracht gezogen wurde. Aber auch innerhalb jener Grenze giebt es wesentliche Unterschiede.

Was nach den Erfahrungen über die Erweiterungsfähigkeit des geschlossenen Beckens nicht Wunder nehmen kann, ist das verschiedene Verhalten zwischen puerperalen und nicht puerperalen Becken auch nach der Symphyseotomie, nur ist der Unterschied hier noch augenfälliger.

Im Sommer 1773 machte le Roy Versuche an weiblichen Leichen, um den Erfolg der Symphyseotomie auf die Erweiterung des Beckens zu erforschen. Bei Leichen von Männern waren nach dem Schnitt die Knochen ohne Anwendung von Gewalt nur 2—3‴ (= 0,45—0,68 cm) auseinander gegangen; bei Leichen von Frauen die ausserhalb des Puerperium gestorben waren, zeigte sich ein Écartement von 3—4‴ (= 0,68—2,09) cm, und bei puerperalen Leichen 6—9‴ (= 1,36—2,03).

Als le Roy den Versuch an einer Leiche sofort nach eingetretenem Tode machen konnte, fand ein Auseinanderweichen statt auf 4 Querfingerbreiten, die gemessen $2^1/_2$″ (= 6,77 cm) betrugen.

Von diesen Fällen hat entschieden die grösste praktische Bedeutung der letzte. Denn da sich die Elasticitätsverhältnisse, welche das Auseinanderweichen der Schambeine ermöglichen, im toten Körper bald ändern, so muss die Untersuchung an möglichst frischen Leichen, d. h. unter den Bedingungen, die den Verhältnissen am lebenden Organismus am nächsten kommen, die richtigsten Resultate liefern.

Besonders charakteristische Ergebnisse zeigen die im vorigen Jahre durch Biermer vorgenommenen Messungen, wozu er ein nicht-puerperales und 3 puerperale Becken benutzte. Hierbei ergab sich, dass an dem ersteren schon bei einer Symphysen-Diastase von 4 cm eins der Ileosacralgelenke zerriss, während die puerperalen Becken eine Spreizung von 7—9 cm zuliessen, bevor jenes Ereignis eintrat.

Auch von dem Alter des Individuums hat z. B. Regnier vermutet, dass es eine Verschiedenheit in der Erweiterungsfähigkeit des gespaltenen Beckenringes bedingt. Doch ist nach Analogie der Versuche Kleins am geschlossenen Becken eine solche Verschiedenheit kaum, oder doch nur innerhalb weiter Grenzen, zu erwarten. Andrerseits aber muss man wohl eine gewisse individuelle Verschiedenheit in der Elasticität der Beckengelenke anerkennen; nur so ist der Unterschied der gemeldeten Resultate auch da, wo es sich ausschliesslich um puerperale Becken handelt, zu erklären. Mayer in Neapel und später Truzzi in Novara haben versucht, diese individuelle Verschiedenheit zur anatomischen Gestaltung des Beckens in ein bestimmtes Verhältnis zu bringen. Nach ihren Angaben ist die Gefahr einer Auseinanderzerrung der Symph. sacroiliacae desto grösser, je schmäler die Basis des Kreuzbeines ist; doch ist bei demselben Grade der Diastase der Schambeine die Kontinuität der Symph. sacroiliacae um so mehr gefördert, je kürzer die Conjug. vera ist. Deswegen ist auch der Vorschlag Müllerheims wohl in Betracht zu ziehen, dass man sich in jedem einzelnen Falle vor Entschliessung zur Symphyseotomie ganz genau über die Beweglichkeit der Gelenke vorn und hinten orien-

tieren und das Becken somit erst auf die Ausführbarkeit der Operation prüfen solle.

Die Experimente Baudelocques an puerperalen Leichen führten zu keinen sehr günstigen Resultaten. Zuerst erzählt er, dass die Schambeine nach Durchschneidung der Symphyse auf reichlich Fingerbreite auseinanderwichen, dass es aber eines starken Zuges an den erhobenen Beinen bedurfte, um $2^1/_2$" (= 6,77 cm) zu erreichen. Dann trat schon bei verhältnismässig geringer Spreizung auf im Mittel 4 cm die Sprengung der Hüftkreuzbeingelenke ein, eingeleitet durch die Zerreissung des Periosts und der Ligamente.

Diese Beobachtungen Baudelocques werden durch verschiedene seiner Zeitgenossen, welche dieselben Versuche unternahmen, bestätigt; so citiert Baudelocque selbst Ripping, Serin in Strassburg, Chevreul in Angers, Desgranges in Lyon, welche alle „der schon früh eintretenden Veränderungen und Zerreissungen erwähnen, die den Vereinigungen der Scham- und Heiligbein-Fügungen wiederfuhren". Auch mehrere Sektionsprotokolle, und zwar von Frauen, welche durch Sigault und le Roy operiert worden waren, stützten die Baudelocqueschen Angaben. Hingegen zeigen die in neuerer Zeit angestellten Versuche günstigere Ergebnisse. So fand Morisani bei einer um die Zeit der Geburt gestorbenen Frau, dass nach Durchschneidung der Symphyse beide Enden sich um 3—4 cm spontan von einander entfernten, und durch geringen Druck die Oeffnung sich auf 6—7 cm erweitern liess ohne jede Verletzung der sacroiliacalen Verbindungen. Dass Biermer eine Diastase von 7 beziehungsweise 8 und 9 cm bei intakten Hüftkreuzbeingelenken erzielte, ist bereits erwähnt worden. Döderlein erklärt auf

Grund seiner Leichenexperimente allerdings schon 6 cm als das höchste zulässige Maass der Schambeinspreizung:

„Bei Ueberschreiten der normalen Beweglichkeit der Hüftkreuzbeinverbindung, wie es nach Symphyseotomie bei Spreizung der Schambeine bis auf 6 cm und darüber stattfindet, reisst das eine Ligamentum sacroiliacum stellenweise ein, und zwar in der Regel das rechte. Das linke Ileosacralgelenk bleibt meist ganz intakt. Die Folge des verschiedenen Verhaltens des rechten und linken Gelenkes ist eine asymmetrische Erweiterung des Beckens, indem das rechte Seitenbeckenbein mehr ausweicht als das linke.“

Der letztere Satz enthält die Bestätigung und Erklärung der schon von Baudelocque erwähnten Erscheinung, dass das Nachvorntreten der Schambeine nach ihrer Trennung selten in ganz gleichmässiger Weise vor sich geht.

Wenn nun Döderlein 6 cm als die Grenze der erlaubten Spreizung bezeichnet, wenn andere, wie Baumm in Oppeln und der russische Geburtshelfer Kaschkaroff, mit der Angabe, dass sie schon bei 4—5 cm Diastase eine Verletzung der hinteren Beckengelenke an Leichen konstatirt, den Baudelocqueschen Ansichten noch näher kommen, so haben wir auf der andern Seite wieder die Experimente Wehles aus der Dresdener Klinik, durch welche Spreizungen auf 8 cm. ohne Beschädigung der Articulationes sacroiliacae beobachtet wurden, und, aus der jüngsten Zeit, einen Sektionsbericht von Wertheim in Wien, welche ebenfalls zur Lösung unserer Frage beitragen kann:

Die Frau war am 11. Tage nach der Operation an den Folgen einer schon vorher erfolgten septischen Infektion zu Grunde gegangen. Das Maximum des

Klaffens während der Entbindung hatte $6^1/_2$ cm. betragen. Ueber den Sektionsbefund äusserte sich Wertheim folgendermassen:

„Dieser Fall ist deshalb interessant, weil er zur Evidenz ergiebt, dass auch bei hochgradigem Klaffen der Symphyse eine Alteration der Ileosacralgelenke nicht stattzufinden braucht. Dieselben wurden als vollständig intakt befunden, nicht einmal eine auffällige Diastase war vorhanden . . . . Ich glaube, dass man bei vorsichtiger Auswahl der Fälle eine stärkere Verletzung der Gelenke vermeiden kann."

In einem gewissen Gegensatz zu den verschiedenen Ergebnissen der Leichenexperimente zeigten die klinischen Beobachtungen bei Operierten fast durchweg dass ein Klaffen des Symphysenspaltes auf $6^1/_2$—7 cm. und höher sich leicht, meistenteils durch die einfache Aussen-Rotation der Schenkel herbeiführen liess und, wie aus der raschen und vollständigen Konsolidation des Beckens hervorging, keine ernstlichen Verletzungen der hinteren Gelenke verursachte. Schon die erste Symphyseotomie, welche Sigault bei der Souchot an einem Becken von 6,77 cm. ausführte, zeigte, dass eine Spreizung der Schambeine auf $2^1/_2$" (= 6,77 cm) ohne Behinderung der Gehfähigkeit und überhaupt ohne störenden Folgen rasch geheilt war. Auch von ihren späteren Fällen gaben Sigault und le Roy an, dass die Spreizung regelmassig $2^1/_2$", bisweilen auch mehrere Linien darüber betragen habe. Die ersten deutschen Operateure, welche im vorigen Jahre den Schamfugenschnitt ausführten, wie Leopold, Velits, Zweifel berichten übereinstimmend geradezu mit Erstaunen, wie eine Spreizung von $6^1/_2$ bis $7^1/_2$ cm ohne Anwendung von Gewalt erreicht und ohne üblen Folgen geblieben sei. So betont Leopold,

dass schon die Durchtrennung der Schamfuge und eine ganz leichte Spreizung der Oberschenkel genügt habe, um eine Entfernung von 6—7 cm zu gewinnen.

Zweifel sagt in dem Bericht über seine erste Symphyseotomie folgendes: „Während der Operation selbst überraschte uns die Thatsache, dass eine so riesige Auseinanderspannung der beiden ossa pubis möglich ist, ohne dass eine der beiden Symphyses sacro-iliacae zersprengt wird. Ich leugne nicht, dass ich beim Durchlesen von Geburtsberichten Anderer den Verdacht hegte, dass die beschriebene sehr starke Erweiterung des Beckens gelegentlich durch regelrechte Symphysenruptur d. h. Zerschneidung der einen und durch Zersprengung einer anderen zu stande gekommen sei. Die Entfernung der beiden Schossbeine wurde von uns während der Operation gemessen. $6^1/_2$ cm ist jedoch nur ein Schall. Nur die Besichtigung dieser Spalte vermag den Eindruck des Ueberraschenden voll zu erklären. Sofort nach Extraktion des Kindes schenkten wir den zwei Articulationes sacroiliacae unsere besondere Aufmerksamkeit und konnten mit Bestimmtheit nachweisen, dass keines derselben zersprengt war. Die grosse Beweglichkeit der Knochen war zu fühlen, aber sie lagen und blieben bei den Bewegungen der ossa pubis dicht aneinander.“

Aehnliche Resultate sind dann von verschiedenen Seiten gemeldet worden. Einzelne, namentlich italienische Operateure berichten sogar über noch weit ergiebigere Schambeindiastasen, die sie durch Zangen-Traktionen etc. ungestraft hätten herbeiführen können. Caruso in Neapel erwähnt einen Fall, wo beim Durchtritt des Kopfes durch den Beckeneingang ein Klaffen der Schambeine von $8^1/_2$—9 cm gemessen wurde. Die betreffende Frau, 32jährige IV-para mit einer auf 7 cm geschätzten

Conjugata, machte ein fieberloses Wochenbett durch und stand am 30. Tage auf; die Symphyse zeigte sich fest vereinigt, Bewegungs- und Gehfähigkeit vollkommen frei.

Immerhin sind solche excessiven Erweiterungen, und überhaupt alle Spreizungen, welche $7^1/_2$ cm überschreiten, doch sehr selten beobachtet worden. Wenn nicht schon etwa früher, zeigten sich doch jedenfalls bei dieser Entfernung die Sacroiliacalgelenke in einer Weise gespannt, die jedes weitere Auseinanderdrängen der Schambeine höchst gefährlich erscheinen liess. Deshalb haben auch französische und deutsche Operateure vor einer $7^1/_2$ cm überschreitenden Spreizung entschieden gewarnt. Was aber noch verschiedene andere aus Italien berichtete Symphysen-Diastasen auf 9—11 cm anbelangt, so sind dieselben, wie noch jüngst Sänger bemerkte, überhaupt nur durch eine Ruptur der hinteren Gelenke zu erklären.

Wie steht es nun aber mit diesen Gelenkzerreissungen? Woher kommt es, dass dieselben nach den Resultaten vieler Experimente an Leichen resp. an skeletierten Becken schon so früh, eventuell bei 4 cm Symphysen-Abstand vorkommen, und an Lebenden auch bei einer Diastase von 6—7 cm so wenig in Erscheinung treten?

Dafür sind zwei Erklärungen möglich. Entweder ist die Beweglichkeit der Beckengelenke am lebenden Körper doch noch grösser, als es nach den Experimenten selbst an frischen Leichen erscheint, oder die Kapselrisse, die thatsächlich entstehen, werden im allgemeinen ohne besonders hervortretende Folgeerscheinungen vertragen und gelangen bei geeigneter, ruhiger Lagerung der Wöchnerin rasch zur vollkommenen Heilung. Wahrscheinlich mögen auch in vielen Fällen beide Umstände zusammenwirken.

Der Satz von der relativen Harmlosigkeit der Gelenkverletzungen steht in grellem Widerspruch zu der im vorigen Jahrhundert namentlich von Baudelocque gelehrten immensen, fast absolut tötlichen Bedeutung derselben. Man könnte demgemäss meinen, der günstige Verlauf dieser Verletzungen sei ausschliesslich dem antiseptischen Verfahren unserer Zeit zu danken. Thatsächlich sind aber auch früher schon Fälle vorgekommen, wo die zersprengt gewesenen Ileosacralgelenke von jeder Entzündung und Eiterung frei blieben, wie das aus einzelnen Sectionsprotokollen jener Zeit ersichtlich ist. Wir müssen uns deshalb der Zweifel'schen Ansicht anschliessen, dass die Gelenke nur dann ernstlich gefährdet sind, wenn Blutergüsse in dieselben zu Stande kommen, denn dadurch wird die Disposition zur Jaucheinfektion und zu metastatischen Entzündungen erheblich gesteigert; in den harmlosen Fällen aber handelt es sich nur um einen Ausfluss der Synovia, welche dann zugleich mit der Verwachsung des Kapselrisses sich bald neubildet. „Es ist nach den Sektionsergebnissen und den Leichenuntersuchungen anzunehmen", sagt Zweifel, „dass Kapselverletzungen an den Articulationes sacro-iliacae zwar in der Regel entstehen, aber nur solche, die ohne irgend einen Nachteil bleiben und die völlige Restitutio integrum nicht hindern."

Die Ansicht Zweifels, dass Verletzungen der hinteren Beckengelenke gar nicht so selten durch die Symphysenspreizung hervorgerufen werden, dass sie jedoch im Allgemeinen eine gute Prognose geben, wird von verschiedenen Anderen, welche sich mit der Frage der Symphyseotomie beschäftigt haben, geteilt. So meint auch Braumm bei der Betrachtung über eine von ihm ausgeführte Schambeintrennung: „Dass die Bänder der Ileosacralge-

lenke zum Theil zerrissen, ist mir mindestens sehr wahrscheinlich. Vielleicht bedeutete das rumpelnde Geräusch beim Durchziehen des Kopfes durch den Beckeneingang die Zerreissung der Bänder. Ich habe übrigens, wie wahrscheinlich jeder Geburtshelfer, dieses Geräusch schon öfter bei hohen Zangen vernommen, bin mir aber nicht klar, ob dasselbe durch Zerreissung von Gelenkbändern entsteht, oder einfach ein Reibegeräusch des Kopfes am Beckeneingang bezüglich am Promontorium darstellt. Jedenfalls hat die teilweise Zerreissung der Ileosacralgelenke bei der Symphyseotomie bis zu einer gewissen Grenze keine böse Bedeutung. Sie ist bisher immer gut geheilt."

Döderlein hatte im Leipziger Institute die durch übermässige Schambeinspreizung hervorgerufenen Verletzungen an einer frisch puerperalen Leiche eingehend studiert; er hatte gefunden, dass ausser der Abhebung des Periosts auch Kapselrisse entstanden, aus denen die Gelenkflüssigkeit austreten konnte. Trotzdem konnte er nach seinen günstigen klinischen Erfahrungen nicht umhin, die bei der Symphyseotomie eventuell eintretenden Gelenkverletzungen für harmlos zu erklären, da sie bei Fernbleiben einer Infektion leicht und vollkommen heilten.

Wenn man also wirklich die leichte Möglichkeit einer Verletzung der Ileosacralgelenke anerkennt, wenn man nicht, wie Müllerheim dies gethan, in der Insultierung der Gelenke eine einfache Zerrung der Bänder, eine Distorsion vermutet, so kann man doch im Hinblick auf ihren in der grössten Mehrzahl der Fälle leichten Verlauf, diese Verletzungen nicht als Gegengrund gegen die Symphyseotomie in die Waagschale werfen. Schliesslich werden auch noch die jüngst von Walcher geltend gemachten Bedenken, dass nach der Schamfugenspaltung

VITA.

Verfasser, Sohn des Geh. Sanitätsrats Kreisphysikus Dr. Hagemann in Dortmund und seiner Frau Rosalinde, geb. Wiemer, wurde am 17. April 1870 zu Hamm i. W. geboren. Er besuchte das Gymnasium in Dortmund, welches er Ostern 1889 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um sich dem Studium der Medicin zuzuwenden. Das erste Studien-Semester verbrachte er in Freiburg i. B. das zweite in Leipzig, das sechste in Strassburg, woselbst er seiner Dienstpflicht mit der Waffe beim 15. Feld-Artillerie-Regiment genügte; die übrigen 6 Semester jedoch sämtlich in Bonn. Hier bestand er am 24. Januar 1891 die ärztliche Vorprüfung und am 11. Juli 1893 das Examen rigorosum.

Allen seinen akademischen Lehrern sowie besonders Herrn Geh. Obermedicinalrat Prof. Veit, welcher die Anregung zu obiger Arbeit gegeben, spricht Verfasser an dieser Stelle herzlichen Dank aus,